ミニスプレードライヤー B-290
小スケールによる粒子設計の研究開発に最適

有機溶媒材料にも対応

ミニスプレードライヤー B-290

水溶液・有機溶媒・水含有の混合溶媒のすべてに対応。
効率的で安全なスプレードライ（噴霧乾燥）が行えます。

スプレードライ（噴霧乾燥）とは、霧状に噴霧させた液体材料を瞬時に乾燥させて微粒子を得る手法です。得られる乾燥微粒子の持つ特性は、さまざまな分野や用途に幅広く応用させることができます。

ビュッヒのミニスプレードライヤーB-290は、実験台にも置けるコンパクトな設計の装置です。少量の材料でもスプレードライの処理が自在に可能で、装置の洗浄や組立作業も手早く簡単に行えるので、スプレードライによる粒子設計の試験研究などに最適です。

ミニスプレードライヤー B-290の特長

- 少量の原料からでもスプレードライを簡単に行うことが可能
- イナートループ B-295との併用により、有機溶媒のスプレードライの安全性が向上
- 除湿装置 B-296との併用により、再現性の高いスプレードライを実現
- 水含有の混合溶媒のスプレードライも対応可能（B-295、B-296 併用）
- 実験台への設置が可能な省スペース設計
- 分解・洗浄・組立の作業が非常に簡単で、装置の洗浄が短時間で可能
- ノズルクリーナー機能（手動／自動）により、安定した連続処理が可能
- サイクロンの帯電防止の特殊加工により、少量でも効率的な微粒子の収集が可能
- 冷却ジャケット付きのスプレーノズルを採用し、熱に弱い製品にも対応

代表的な分野と用途例

医薬・製剤

- 難溶性薬物の溶解性改善
- 固体分散剤
- 非晶質製剤
- ドラッグデリバリー

食品・飲料

- インスタント食品・飲料
- 香味・栄養成分のマイクロカプセル化
- 機能性食品

化学・材料

- 電子・電池材料の均一混合化
- セラミックス材料
- 顔料、塗料への機能性の付加

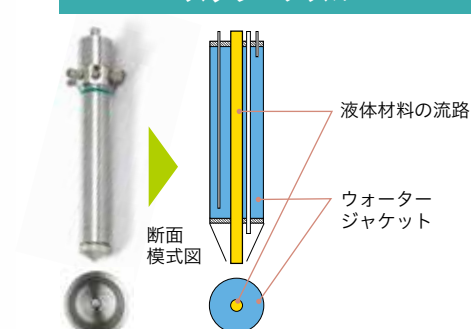
その他

- 各種の中間原料の粒子設計
- 化粧品
- 香料
- 環境関連

装置各部の特長

ガラス部品の装着

工具が不要で無理なく簡単に行うことができます。乾燥シリンダーの装着はロッキングレバーを操作するだけで完了です。

スプレーノズル

スプレーノズルの先端には精密な加工をほどこしたルビーがはめこまれており、再現性が高く、長期にわたりご使用いただくことができます。また、ノズル内を通過する液体材料を熱から守るための、冷却水用ウォータージャケットが備わっているので、熱に弱いサンプルでも安心です。

サイクロン

帯電防止の特殊コーティング加工が施されているので、静電気による付着を大幅に抑え、スプレードライによる微粒子を効果的に捕集することができます。

高性能小型サイクロン

容積が少ないので、ごく少量のサンプルの処理に適しています。またサイクロン内部の渦流速度が速く、遠心力による捕集力が高まるので、特に細かい粉に対する捕集率が向上します。

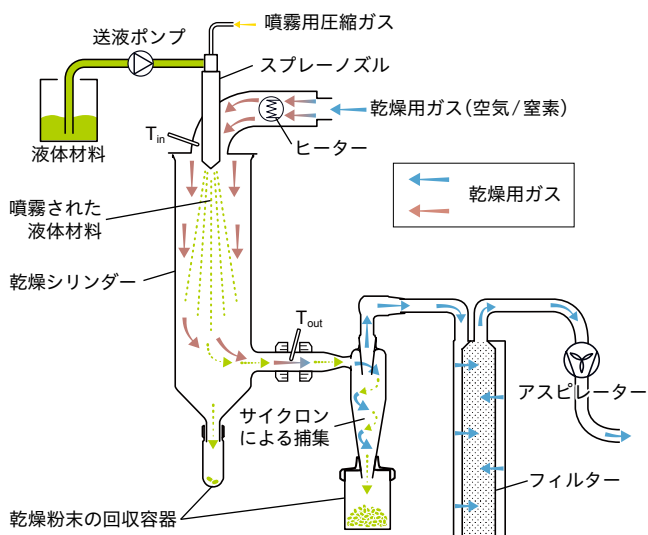
ディスプレイ表示

入口温度　入口温度の設定　ノズルクリーナーのインターバルの設定

出口温度

アスピレーターの設定　ポンプの設定

コントロールパネルでは運転中の温度確認と各項目の設定が簡単にできます。ノズルの目詰まりを防ぐために、ノズルクリーニングを自動間隔で作動させることができます(手動操作も可能)。

スプレードライの仕組みと装置の構造

特別仕様

耐酸性仕様 B-290

スプレーノズルはチタン製、金属部品はPFA 樹脂で加工されています。液体材料が金属に対して腐食性のある場合でも耐性があります(例pH3以下)。

※塩酸は使用できません。
※耐酸性タイプのアウトレットフィルターを併用してください。

PFA 加工無し(標準仕様)

PFA 加工あり(耐酸性仕様)

イナートループB-295（有機溶媒回収装置）

有機溶媒のスプレードライを安全に

ミニスプレードライヤーB-290と接続して、有機溶媒系サンプルのスプレードライを安全に行うことができます。
※ 使用実績のある有機溶媒
　アルコール類、アセトン、酢酸エチル、トルエン、ジクロロメタン、ヘキサン、NMP、MEK、THF、DMF など

イナートループ B-295の特長

- 安全のためのインターロック機能

酸素濃度と圧力のモニタリング機能が搭載されており、酸素混入やシステムの漏れを検知した際には、自動的にミニスプレードライヤーB-290のヒーターと送液ポンプが停止します。

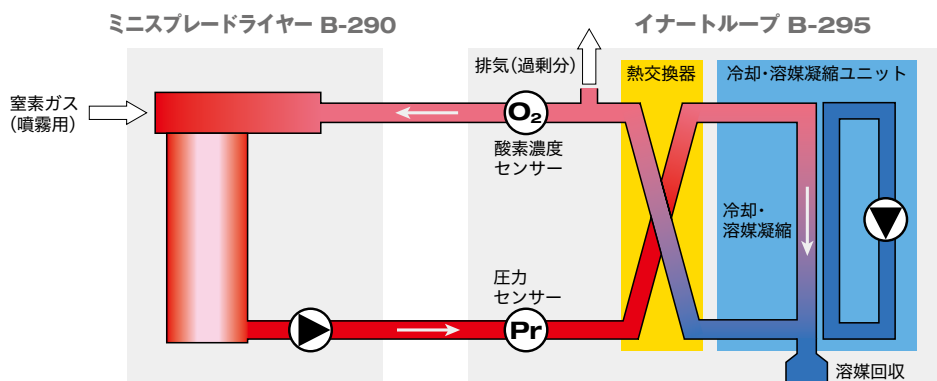
- 優れた冷却効率による高い溶媒回収能力

強力な冷却ユニットと高効率の熱交換器により、スプレードライヤーから排出されるガスを-20℃にまで冷却することができます。非常にコンパクトな構造ながらも、効率の良い冷却と溶媒回収を実現します。

- 省スペースで置く場所を選ばない

スプレードライヤーB-290や除湿装置B296を載せて設置することが可能です。また、キャスターを備えているので、狭い場所でも取り回しが容易です。

設置例（正面）　　設置例（背面）

ミニスプレードライヤーB-290との接続模式図

除湿装置 B-296

再現性の優れたスプレードライに

スプレードライヤーが吸引する空気中の湿度は季節や地域により異なり、その差異がスプレードライで得られる乾燥粒子の再現性に大きく影響を与えます。B-296は吸引空気中に含まれる水分を一定化して、スプレードライの再現性の向上に大きく寄与します。

除湿装置B-296の特長

- 有機溶媒の混在も考慮した設計

  イナートループB-295との併用で循環運転させることにより、水分の吸着剤などを用いる必要なく、水と有機溶媒の混合原料のスプレードライを可能とします。

- 優れた冷却効率

  スプレーチリング用アクセサリー（6ページ）と併用する際に、吸引空気の冷却装置としても利用できます。

設置例

B-290 + B296

B290 + B-295 + B-296

原料の溶媒組成とシステム構成

原料液の溶媒組成	B-290	B-296	B-295
水溶液（有機溶媒20% 以下）	●	（●）オプション	—
水溶液（有機溶媒20～90%）	●	●	●
有機溶媒（水10%以下）	●	—	●

●：使用
—：不要

オプション

超音波ノズルパッケージ

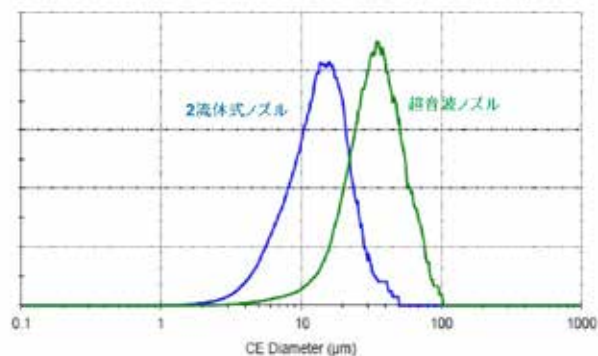
設置状態

少量サンプルで大径粒子を

小スケールのスプレードライヤーのままで、パイロットスケール機並みの大径粒子(10〜60μm)を得ることが可能となるスプレーノズルです。
ノズルの装着方法は標準の2流体ノズルと同じで、専用コントローラーは所定の場所に置くだけなので、標準のノズルとの使い分けは簡単に行えます。

粒度分布の比較

スプレーチリング(噴霧冷却)

設置状態

ラボスケールでは世界初！

スプレーチリングとは、熱で融解させた油脂やワックスの中に任意の微粒子をあらかじめ混合分散させておき、それを融解した状態のまま噴霧させ、瞬時に冷却することで目的成分が封じ込められたマイクロカプセルを得る手法です。スプレードライヤーB-290に専用のアクセサリーを追加することで、スプレーチリングが可能となります。

- 原料の融点範囲：+30〜70℃
- サンプル処理量：最大300mL(1バッチ)

※冷却機として除湿装置 B-296 が必要です。

コンプレッサー

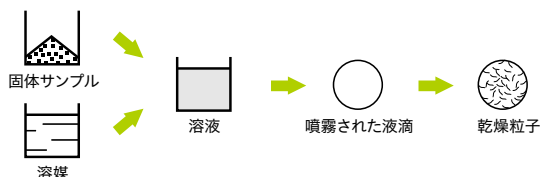
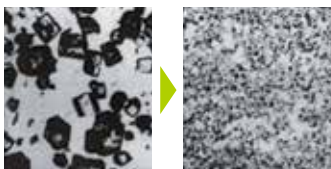
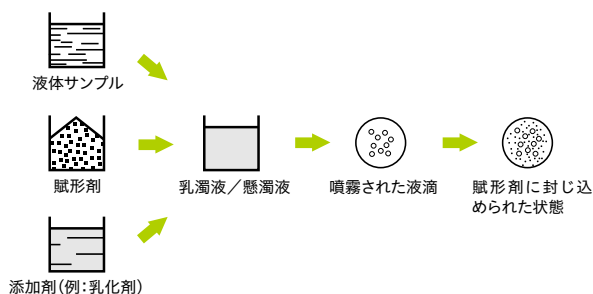
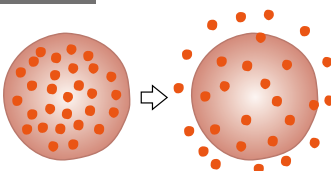
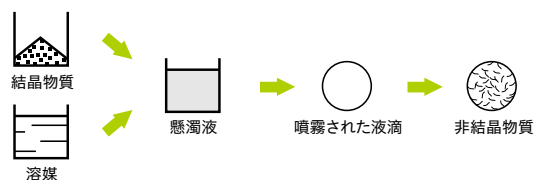
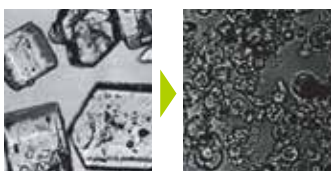
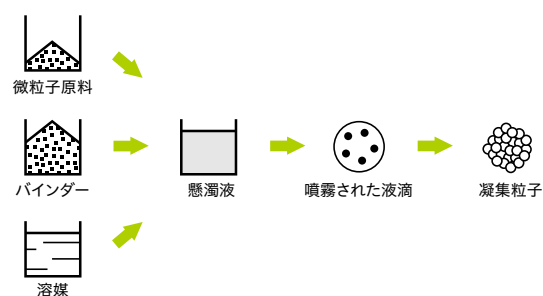
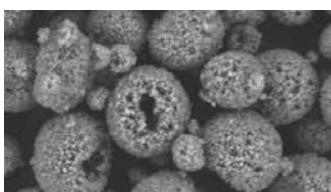
静寂で実験室の設置に最適な「ボックス型」と、専用架台に搭載可能な「フレーム型」の2タイプがあります。

ボックス型　　フレーム型

	ボックス型	フレーム型
品番	COM-002	COM-001
型式	RDAU-06/20NB	71R637-FRAMEUNIT-N
定格出力	600W	370W
供給圧力	MAX 0.7MPa	MAX 0.5MPa
騒音	55db(A/m)	68db(A/m)
寸法(W x D x H)	450 × 500 × 650 mm	400 × 550 × 350 mm
重量	約50kg	約20kg
保護装置	装置内過熱警報ランプ、過電流停止、エアフィルター、ミストセパレーター、膜式ドライヤー	フィルター、タンク内オートドレイン
供給流量	40L /min(0.5MPa)	
電源	AC100V(50-60Hz) 10A	
環境条件	周囲温度 5〜30℃	

スプレードライヤーのアプリケーション

乾 燥　フリーズドライなどに代わる素早い乾燥手段として

微細化　溶解性の向上・表面積の増加

マイクロカプセル化　液体材料や微粒子原料の封じ込め、放出制御

非晶質化　溶解性の向上、成形性の向上

凝集化　微粒子原料の均一混合、流動性の向上

参考文献リストとアプリケーションノート

世界各国における参考文献の一部を紹介したリーフレットをご用意しております。
また、日本ビュッヒのウェブサイトから、分野別・製品にビュッヒのアプリケーションノートを検索できます。
www.buchi.com/jp-ja　「アプリケーション」→「アプリケーションファインダー」

注文情報

ミニスプレードライヤーB-290 水溶液用

標準仕様	44781
耐酸性仕様	11056421

ミニスプレードライヤーB-290 水溶液および有機溶媒用(B-295 併用)

44700

イナートループB-295

50Hz 用	44779
60Hz 用	46345

除湿装置 B-296

40181

超音波ノズルパッケージ

11059980

スプレーチリング

40352

アウトレットフィルターセット

標準タイプ	44754
耐酸性タイプ	11056333

インレットフィルター

11235

ガラスセット

44680

サイクロンセット

標準型	42884
高性能小型	46369

スプレーノズル

2流体ノズル	44698
3流体ノズル	46555

ワゴン

ビュッヒ製	41257
ERECTA製	NWT1A

安全カーテン

44783

フィードスイッチバルブ

44725

保温カバー

40058

スプレーシリンダー

水溶液用	44673
有機溶媒用	44697

HEPA フィルタ 定置洗浄システム

HEPA フィルタ	44435
定置洗浄システム	44441

耐震ホルダー

B-295用セット	11058120
ワゴン用大	TAISHIN-B
ワゴン用小	TAISHIN-S

仕様

ミニスプレードライヤー B-290

項目	仕様
水分蒸発能力	1.0 L/h(水の場合)有機溶媒系の場合は高くなります
最高入口温度	220°C
ヒーター	2300W
温度制御	センサーPT-100、ファジー制御、精度±3°C
空気流量	最大35m^3/h
噴霧ガス圧力(空気/窒素)	200-1000 L/h、5-8 bar
スプレードライ後の主な粒子径	1~25 μ m(2流体ノズル)、10~60 μ m(超音波ノズル)
ノズル穴径(2流体式)	標準0.7mm (1.4mm, 2.0mmはオプション)
サンプルに接する材質	耐酸性ステンレス、3.3ホウケイ酸ガラス、FPM、シリコン
インターフェース	RS232C
電源	単相200V(50-60Hz)
最大消費電力	2900W
寸法 (W x D x H)	650 x 600 x 1100 mm
重量	48 kg

イナートループ B-295

項目	仕様
冷却設定温度	-20°Cまで
使用冷媒	R-507a(420g)
電源	単相200V(50Hz仕様/60Hz仕様)
最大消費電力	1400W
寸法 (W x D x H)	650 x 650 x 680 mm
重量	88 kg

除湿装置 B-296

項目	仕様
冷却温度	0°C
使用冷媒	R-134a(480g)
電源	単相200V(50-60Hz)
最大消費電力	700W
寸法 (W x D x H)	350 x 400 x 600 mm
重量	36 kg

Quality in your hands

日本ビュッヒ株式会社

本　　社　〒110-0008 東京都台東区池之端 2-7-17 IMON ビル 3F
TEL: 03-3821-4777　FAX: 03-3821-4555

大阪営業所　〒532-0011 大阪市淀川区西中島 5-6-16 新大阪大日ビル 4F
TEL: 06-6195-9241　FAX: 06-6195-9251

名古屋営業所　〒462-0810 愛知県名古屋市北区山田 1-7-23 ホワイトヴィラ 1F 1A
TEL: 052-981-5001　FAX: 052-875-9171

nihon@buchi.com | www.buchi.com/jp-ja

NBKK C11-0815